



面向世界科技前沿, 面向国家重大需求, 面向国民经济主战场, 率先实现科学技术跨越发展, 率先建成国家创新人才高地, 率先建成国家高水平科技智库, 率先建设国际一流科研机构。

——中国科学院办院方针



首页 组织机构 科学研究 人才教育 学部与院士 资源条件 科学普及 党建与创新文化 信息公开 专题

搜索

首页 > 科研进展

重金属污染物Pb(II)的高灵敏度、高选择性准确检测研究获进展

热点新闻

文章来源: 合肥物质科学研究院 发布时间: 2019-03-19 【字号: 小 中 大】

我要分享

塞尔维亚总统武契奇会见白春礼

近期, 中国科学院合肥物质科学研究院智能机械研究所博士后杨猛利用MoS₂/RGO纳米复合材料实现了水中微污染物Pb(II)的高灵敏、高选择性检测。该工作对于实际水样中重金属离子的选择性及准确检测具有重要的科学意义, 相关成果已发表在Elsevier的Analytica Chimica Acta 杂志上(2019, DOI: 10.1016/j.aca.2019.03.008)。

中科院与中国侨联签署战略合作协议
中科院“信念·奉献·西部情怀”党员主...
“探索世界大洋的深水区域”学术研讨会召开
全国科技名词委2019年度常委会会议召开
中科院与海南省举行科技合作座谈并签署...

利用溶出伏安法检测重金属离子时, 由于富集过程中不同的重金属离子之间形成金属间的化合物等多种原因, 导致同时检测多种重金属离子时存在严重干扰, 无法准确地检测某种特定重金属离子。因此, 探索纳米材料的物性与重金属离子的灵敏、选择性检测一直是电分析化学中具有挑战性且有意义的工作。

视频推荐



【新闻联播】“率先行动”计划 领跑科技体制改革



【新闻联播】郭守敬望远镜 巡天光谱数突破千万

MoS₂作为一种典型的二维过渡金属硫族化合物材料被广泛研究, 然而由于其缺乏与重金属反应的活性位点而极少被用于电化学检测之中。该工作通过将MoS₂与具有良好导电性的还原氧化石墨(RGO)进行复合, 提高MoS₂纳米片的电化学传感活性。研究人员探究了MoS₂/RGO纳米复合物构筑的电化学敏感界面对重金属离子检测的阳极溶出伏安行为。研究表明, 所提出的分析方法能够实现Pb(II)的高灵敏、高选择性及高抗干扰检测。吸附实验表明不同重金属离子在MoS₂/RGO纳米复合物表面吸附的容量有很大的差异, MoS₂/RGO纳米复合物对Pb(II)的吸附量远大于其他几种离子。科研人员进一步利用X-射线光电子能谱研究了MoS₂/RGO纳米复合物与Pb(II)之间的相互作用, 研究表明Pb(II)与MoS₂/RGO纳米复合物中的-OH更容易形成Pb-O键, 因此, MoS₂/RGO纳米复合物对Pb(II)具有较大的吸附容量。在溶出伏安分析的富集阶段吸附更多的Pb(II), 从而还原沉积更多的Pb(0)到电极表面, 由于修饰电极的导电性良好, 能够显著地促进原位还原-再氧化反应的发生, 从而极大地提升电化学溶出信号。因此, MoS₂/RGO纳米复合物构筑的电化学敏感界面能够实现Pb(II)的高灵敏及高选择性检测。

专题推荐



所提出的方法用来检测污水处理厂进水口水样中的Pb(II), 并获得准确的检测结果与满意的回收率, 表明该分析方法具有检测实际水样中污染物Pb(II)的应用潜力。

该研究工作得到国家自然科学基金重点项目、博士后创新人才支持计划、合肥研究院“十三五”规划重点支持项目、安徽省自然科学基金等的支持。

文章链接

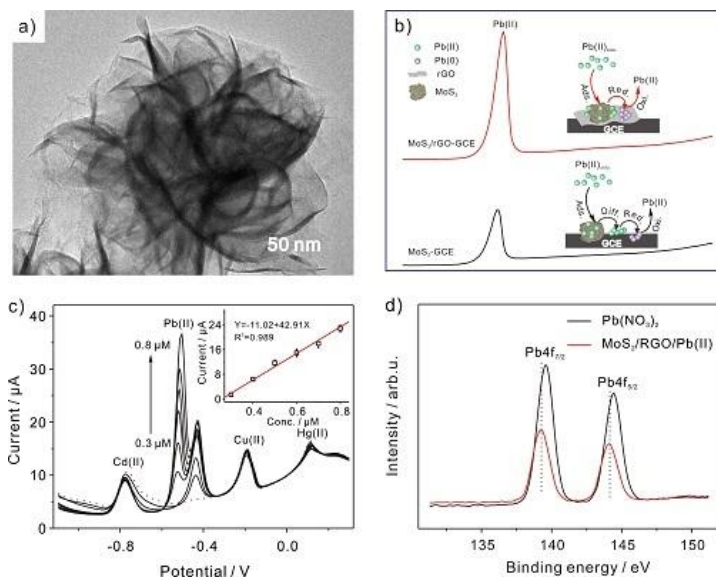


图: a) MoS₂-RGO纳米复合物的TEM图; b) MoS₂及MoS₂-RGO纳米复合物修饰玻碳电极检测Pb(II)的示意图; c) 在其他几种常见共存离子存在下, MoS₂-RGO纳米复合物修饰玻碳电极检测Pb(II)阳极溶出伏安图; d) MoS₂-

RG0纳米复合物与Pb(II)相互作用的X-射线光电子能谱图。

(责任编辑:叶瑞优)



© 1996 - 2019 中国科学院 版权所有 京ICP备05002857号 京公网安备110402500047号 联系我们

地址:北京市三里河路52号 邮编:100864